Aus der Kgl. chirurgischen Klinik zu Göttingen.

Über periostale und myelogene Sarkome am Femur.

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät der Georg-August-Universität

zu Göttingen

vorgelegt von

Detlef Raßmann,
Medizinalpraktikant aus Uslar (Provinz Hannover).

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

GÖTTINGEN.
Druck von Louis Hofer.
1913.

Der medizinischen Fakultät der Universität Göttingen vorgelegt am 16. Januar 1913.

Referent: Herr Professor Stich.

Die Drucklegung ist seitens der Fakultät genehmigt.

Meinen Eltern!

Von den malignen Tumoren, welche die Gesundheit und das Leben der Menschen bedrohen, nehmen einen nicht unwichtigen Platz die Knochensarkome ein. Hierbei handelt es sich um bösartige Geschwülste, die entweder periostal (peripher) oder myelogen (central) auftreten. Jedoch ist es nicht immer leicht, diese genaue Einteilung durchzuführen, da in vorgeschrittenen Fällen es oft sehr schwer sein kann, zu entscheiden, ob das beobachtete Sarkom periostalen oder myelogenen Ursprungs ist.

Was wir heute über die Sarkome wissen, verdanken wir vor allem den ausführlichen Arbeiten Virchows, nach dem sich das Sarkom an die Reihe der typischen Bindesubstanzgeschwülste anschließt.

Während Myome, Lipome, Chondrome, Fibrome usw. die Abkömmlinge des reifen, fertigen Bindegewebes sind, bauen sich die Sarkome aus dem fötalen Bindesubstanzgewebe auf und bleiben während ihres Wachstums immer in einem Stadium unvollkommener Gewebsausbildung stehen. — Die Tatsache, daß das zunächst rein zellige Keimgewebe, welches sich erst später zu den verschiedenen Bindegewebsarten umbildet, an allen Stellen des Körpers vorhanden ist, erklärt den Vorgang, daß die Sarkome, im Gegensatz zu den anderen gutartigen und bösartigen Geschwülsten primär, da ihren Ausgang gelegentlich nehmen können, wo sich nur immer Elemente der Bindesubstanzen vorfinden. „Bevorzugt sind das kutane und subkutane Bindegewebe, die Fascien, das seröse und subseröse Bindegewebe die intermuskuläre Bindesubstanz, das interstielle Binde-

gewebe, gewisse drüsige Organe, das Nervenbindegewebe, das Periost, das Knochenmark, das lymphatische Gewebe, die Glia, die Muskelsubstanz.“ (Borst.) Auch Ribbert und andere weisen darauf hin, daß bei der Entstehung der Sarkome vor allem embryonale Wachstumsstörungen in Betracht kommen. Unverbrauchtes embryonales Material oder fehlerhaft differenzierte Gewebskeime, die sich gelegentlich innerhalb sonst normalen Gewebes eingelagert vorfinden können, trifft man vor allen Dingen beim Embryo, in der Zeit des Wachstums und später nur noch bei Entzündungen und Regenerationsprozessen. Viele Sarkome enthalten Glyklogen in dem Protoplasma ihrer Geschwulstzellen, dies soll nach der Ansicht einiger Autoren ebenfalls für eine embryonale Abstammung sprechen.

Auch auf dem Boden andersartiger z. T. ebenfalls kongenitaler Geschwulstbildungen hat man Sarkome sich häufig entwickeln sehen: So beobachtet man Sarkome häufig in Uterusmyomen, in Lipomen, Lymphangiomen und Naevis, wobei, wie angenommen wird, eingeschlossene Sarkomgewebskeime infolge unbekannter Ursachen plötzlich zur Wucherung gelangen und durch ihr schnelles Wachstum das ursprüngliche Geschwulstgewebe durchwachsen, nach und nach verdrängen und auflösen. In diesem Sinne spricht man von einer sarkomatösen Entartung einer vorher eventuell gutartigen Geschwulst, ohne daß sich das ursprüngliche Geschwulstgewebe als solches in Sarkomgewebe umwandelt. „Von ähnlichen Gesichtspunkten sind auch die sarkomatösen Entartungen von Warzen und Mälern, insbesondere von Pigmentnaevi, zu betrachten. Gerade der häufige Ausgang des Sarkoms von solchen angeborenen Mälern spricht für eine kongenitale Anlage der Sarkome überhaupt.“ (Borst.)

Die in der Literatur erwähnten Fälle von angeborenem Sarkom machen die Annahme einer kongenitalen An-

lage sehr wahrscheinlich. Außerdem ist durch die neueren Statistiken einwandsfrei nachgewiesen, daß es vorzugsweise das jugendliche Alter ist, daß von dieser heimtückischen Krankheit befallen wird. Zweifellos handelt es sich auch hier um kongenital vorhandene wachstumsfähige Geschwulstzellen, die später bei günstiger Gelegenheit ins Ungemessene zu proliferieren beginnen. So veröffentlicht Goebel (Deutsch. Chir. Kongr, 1908, Ref. Centralblatt f. Chir. 1908) einen Fall von kongenitalem Femursarkom bei einem 3wöchentlichen Kinde am unteren Femurende. Der Tumor war von Geburt an schnell gewachsen. Nach Exstirpation und nachfolgender Roentgenbehandlung war die stellenweise diffus infiltrierende Geschwulst nach 6 Monaten völlig geschwunden. Mikroskop. Spindelzellensarkom. $^1/_2$ Jahr später noch kein Recidiv. Vortr. fand in der Literatur 8 Fälle von kongenitalem Femursarkom (Paul, Billroth, King, Levis, Mandali, Körte, Hohnes, Lochwood.)

Allerdings ist es bis heute noch Niemandem gelungen, die Vorgänge der allerersten Entwickelung eines Sarkoms mikroskop. nachzuweisen. Wir können uns daher in der Aetiologie der Geschwülste und speziell der Sarkome nur hypothetische Schlüsse erlauben. Von jeher sind deshalb traumatische Momente aller Art als Ursachen der Tumorbildung in den Vordergrund gerückt worden. Virchow stellte zuerst die Theorie auf, daß äußere Verletzungen und Reizwirkungen im weitesten Sinne des Wortes Anlaß zu einer Geschwulstbildung geben könnten. Er nahm hierbei an, daß durch den Reiz in dem betroffenen Gewebe eine Störung des Zellgleichgewichts hervorgerufen würde oder es zu einer Herabsetzung des normalen Wachstumwiderstandes käme, oder eine Proliferation der Geschwulstkeime ins Ungemessene stattfände. Nicht allein das einmalige Trauma führt Virchow als ätiologisches Moment an,

sondern auch chronische entzündliche Prozesse, häufig wieder kehrende chemische, physikalische und thermische Gewebsreizungen.

Ziegler stellte 1895 die Behauptung auf, daß das Trauma unbedingt als Ursache der Geschwülste aufzufassen sei, denn die durch das Trauma gesetzte Nekrose rege eine Zellproliferation an, welche maligne entarten könne. Vogel teilt 7 Fälle mit, die eine besondere Beweiskraft eines ätiologischen Zusammenhanges zwischen Trauma und Sarkomentwicklung besitzen. In sämtlichen Fällen lag ein einmaliges Trauma vor, dem die Tumorbildung sich unmittelbar anschloß. In einer umfangreichen Statistik von Löwenthal ließ sich in 316 Fällen von Sarkom ein vorangegangenes Trauma nachweisen.

Dagegen weist die Arbeit von Reinhardt von 54 Fällen nur 9 auf, die im Anschluß an ein Trauma entstanden sind.

Bei Piperata, der über 142 Fälle von Extremitätensarkom berichtet, führen 38 Patienten die Entstehung ihres Leidens auf ein Trauma zurück.

Von unseren 13 Fällen entstand der Tumor 5 mal nach einem Trauma.

Ein Zusammenhang zwischen Trauma und dem Entstehen des Sarkoms ist jedenfalls nicht direkt zu leugnen, wenn auch das erstere meist nur einen bis dahin latenten Geschwulstkeim bei bestehender Disposition zur Entfaltung bringen kann. In der Frage: „Trauma und Sarkom", möchte ich mich den Ausführungen Borst's anschließen: „Derartige Ergebnisse statist.-anamnest. Erhebungen dürfen nicht in Verwunderung setzen, sie erklären sich einerseits aus der kolossalen Häufigkeit der Traumen überhaupt und zweitens aus dem tiefgewurzelten Bedürfnis des Menschen, spontan entstandene Krankheiten, in deren Wesen ihm ein tieferer aetiolog. Einblick zunächst nicht möglich ist, mit irgend welchen erlebten, äußeren, greifbaren Schädlichkeiten in Zu-

sammenhang zu bringen. Dieses naive Kausalitätsbedürfnis ist aber derart erfindungsreich, daß man aus darauf errichteten Statistiken keine weitgehenden ernsten wissenschaftlichen Schlußfolgerungen ziehen sollte."

Das charakteristische Merkmal der Sarkome sind die Zellen, die in den verschiedensten Formen auftreten können. Diesem Zellreichtum und der damit verbundenen lebhaften überstürzten Zellproduktion entspricht auch das rasche Wachstum der Tumoren. Man hat versucht, in die formenreiche Sarkomgruppe eine gewisse Einteilung und Ordnung zu bringen, indem man die Zellform als prinzipielles Unterscheidungsmerkmal herangezogen hat. So unterscheidet man:

Rundzellensarkome,
Spindelzellensarkome,
Riesenzellensarkome.

Diese Arten treten in der Regel jedoch nicht isoliert auf, sondern die verschiedensten Zellformen kommen meistens mit einander gemischt vor. Virchow schreibt hierüber: „Es hat eine gewisse Bequemlichkeit für die Sprache, die verschiedenen Sarkome nach den verschiedenen Formen ihrer Zellen zu bezeichnen. Nur muß man von vorn herein darauf vorbereitet sein, diese Bezeichnungen nicht durchführen zu können, da es nicht ungewöhnlich ist, daß dasselbe Sarkom an verschiedenen Abschnitten, zuweilen auch dicht nebeneinander, die allerverschiedensten Zellformen enthält."

Die Rundzellensarkome und besonders die weichen kleinzelligen Formen sind die bösartigen. Sie zeichnen sich durch rapides Wachstum und große Destruktionskraft aus und haben die Tendenz, mit Vorliebe in die Blutbahn einzubrechen und sich weithin im Körper durch Metastasenbildung zu verbreiten. Gerade die rasch wachsenden infiltrierenden Rundzellensarkome finden wir oft vom Periost oder Knochenmark ausgehen.

Die häufigste Zellform ist die der Spindelzellen. Spindelzellensarkome sind im allgemeinen nicht so maligne wie die Rundzellensarkome. Unter den kleinzelligen Spindelzellensarkomen beobachtet man sogar relativ gutartige Formen.

Riesenzellensarkome sind vor allem die Tumoren der langen Röhrenknochen. „Wir dürfen in der Anwesenheit von massenhaften Riesenzellen in den betreffenden Sarkomen der Knochen eine entfernte Anehnung des Sarkomgewebes an die normale Zusammensetzung des Mutterbodens erkennen.“ (Borst.) Aufbau und Resorptionsvorgänge der Knochen verlaufen unter Beteiligung von Riesenzellen und auch im Knochenmark finden wir sie. Kein Wunder also, wenn bei der sarkomatösen Wachstumsdegeneration der osteoplastischen Substanz das Element der Riesenzellen eine größere Entfaltung erlebt.

Bei der periostalen Form der Knochensarkome geht der Tumor von der Innenfläche des Periosts, der Cambiumschicht, aus. Er umwächst dann sich flächenhaft ausbreitend den Knochen und kann besonders bei jugendlichen Individuen in relativ kurzer Zeit mächtige Ausdehnung gewinnen. Nach Kaufmann ist der Umfang eines Beines von 1 Meter und mehr beobachtet. Die äußere Form der Neubildung zeigt häufig eine spindelige oder unregelmäßige knollige Gestalt. Ihrer Konsistenz nach sind die periostalen Sarkome meist hart, sie können aber auch weich, speckig sein und zeigen je nach dem Blutreichtum eine weißliche oder braunrötliche Farbe. Histologisch sind es Rundzellen- oder Spindelzellensarkome oder es finden sich beide Formen. Anfangs sind die Geschwulstmaßen noch durch das Periost abgegrenzt und sie lassen sich gut von der kompakten Knochensubstanz unterscheiden. Schließlich wird aber die Periostkapsel von der Geschwulst durchbrochen, sie dringt in die Substantia compacta und in das Mark der langen Röhrenknochen ein. Hieraus erklärt sich

in vorgeschrittenen Fällen die Schwierigkeit zu entscheiden, ob es sich um ein Sarkom mit peripherem oder zentralem Ursprung handelt.

Die myelogenen Sarkome gehen vom Knochenmark aus, sie sind meist von markig weicher Beschaffenheit, manche sind äußerst reich an teleangiektatischen kapillären Gefäßen, wieder andere sind Haemangiosarkome. In ihrem histologischen Bau sind sie sehr verschieden, u. a. kommen vor: klein- oder großzellige, weiche gefäßreiche Rundzellensarkome.

Infolge ihres expansiven Wachstums treiben die zentralen Sarkome die Corticalis auf und es bildet sich bei dem weiteren Wachtum der Tumoren, das auf Kosten der alten Knochensubstanz geschieht, außen vom Periost aus eine neue Knochenschale. Ist die Schale allmählich sehr dünn geworden, so bietet sie gelegentlich auf Druck das Symptom des Pergamentknitterns. In anderen Fällen wird die Knochenrinde durch Usur der vom Mark aus vordringenden Tumormassen eingeschmolzen, wodurch leicht Spontanfrakturen entstehen. Wächst die centrale Geschwulst durch die Knochenrinde hindurch, dann breitet sich das Sarkom in rundlicher oder knolliger Form unbehindert weiter aus, indem die Sarkomelemente infiltrierend in die umgebende lockere Bindesubstanz und in die Muskulatur eindringen und die einzelnen Fasern weitauseinander drängen.

Während das Knochengewebe der destruierenden Wirkung der Sarkomzellen unbedingt unterworfen ist, zeigt sich der Knorpel ihnen gegenüber weit widerstandsfähiger. Die Knochensarkome machen gewöhnlich an den Gelenkknorpeln Halt, was für die Differentialdiagnose Tuberkulose von großer Bedeutung ist.

Eine bedeutungsvolle Erscheinung in dem klinischen Bilde der Sarkome ist die Tendenz zu regressiven Veränderungen der Geschwulstmaßen. Nach Birch-Hirschfeld sind die Degenerationsvorgänge bei Sar-

komen weniger an die Zellen gebunden als es bei Carcinomen der Fall ist. Von den regressiven Veränderungen in Sarkomen wären vor allem die myomatöse Erweichung, Verflüssigung, Vakuolenbildung, fettige Degeneration und Blutungen zu nennen. Letztere führen oft zu Pigmentierungen und ebenfalls zu Cystenbildung. Hierdurch wird der Tumor häufig bis auf eine ganz dünne Kapsel zum Zerfall und zur Verflüssigung gebracht.

Das Verhalten der Sarkome zu den von ihnen umwachsenen Gefäßen verdient eine besondere Beachtung. Ohne Schwierigkeiten vermag das Sarkomgewebe, die ihm genetisch gleichwertige Substanz der Blutgefäßwände zu durchwachsen und in der Intima der Gefäße, besonders der Venen auf weite Strecken fortzuwuchern. Damit hängt die Bildung von Metastasen zusammen, die die Prognose der Knochensarkome so ungünstig gestalten und für den Chirurgen einen operativen Eingriff oft in Frage stellen. Mit dem Blutstrom sehr selten auf dem Wege der Lymphbahnen gelangen sowohl einzelne Geschwulstmassen wie auch ganze Stücke des Tumors vorzugsweise in die Lunge und überschwemmen von hier aus sekundär durch den arteriellen Kreislauf alle Organe mit Metastasen.

Betreffs der Lokalisation der Knochensarkome am Oberschenkel wird von allen Autoren übereinstimmend erwähnt, daß die Gegend der unteren Epiphyse weitaus am häufigsten betroffen wird, im Gegensatz zur Tibia, deren oberes Ende entschieden bevorzugt wird.

Rückert hat aus dem Sanitätsbericht der deutschen Armee (1883—1901) 221 Knochensarkome festgestellt, von denen 87 den Oberschenkel betrafen. (Tibia 67 Fälle.)

Nasse berichtet von 14 Femursarkomen. (13Tibia).

Gross 165 Fälle, darunder Femur 67, Tibia 46.

Kocher 65 Sarkome der langen Röhrenknochen der von Brunnschen Klinik. Femur und Tibia mit je 23 Fällen.

Reinhardt von 54 Fällen Femur, 18, Tibia 19.
Piperato Femur 30, Tibia 13.
Toshiro Hoyashi 23 Femur, 12 Tibia.

Rund 70% aller Sarkome der unteren Extremität sind Oberschenkelsarkome.

Ob bei diesem hohen Prozentsatz von Femursarkomen mit der Möglichkeit eines traumatischen Ursprungs gerechnet werden muß, da gerade die Kniegelenksgegend sehr häufig Verletzungen ausgesetzt ist, wie in den oben erwähnten Fällen die größte Anzahl der Patienten den Beginn ihres Leidens nach einem Stoß oder Fall beobachtet haben, das läßt sich dann wohl erst entscheiden, wenn einwandsfreie Beweise über die Ätiologie der Sarkome wie der malignen Tumoren überhaupt erbracht sind.

Was das Lebensalter anlangt, so zeigt es sich, daß das Sarkom im Gegensatz zum Carcinom eine Erkrankung wesentlich des jugendlichen Alters ist. Von den Sarkomen der Extremitäten sagt Lücke: „Die Sarkome treten vorzüglich in der Wachtumsperiode auf, dies gilt besonders für viele Osteosarkome der langen Röhrenknochen."

Virchow sagt, daß das Sarkom besonders dem reifen Alter zukomme, Billroth meint dagegen, daß im 3. und 4. Dezenium die Neigung zum Sarkom am häufigsten sei. Reinhardt nennt die Zeit vom 15.—25 Jahre. Altschul vom 20.—30. Jahre. Es sind aber auch Sarkome am Oberschenkel im frühesten Kindesalter beobachtet worden und es hat sich gezeigt, daß das Senium von dieser bösartigen Neubildung durchaus nicht verschont bleibt.

Im Folgenden habe ich die in der Göttinger chir. Klinik vom Jahre 1901—1910 beobachteten und behandelten Fälle von periostalen und myelogenen Sarkomen am Oberschenkel zusammengestellt, deren Krankengeschichten ich zunächst folgen lasse, um nachher auf die Bewertung des Materials näher einzugehen.

Fall I.

Fr., Georg. 64 J. Handelsmann aus Kammerfort. Aufnahme 8. X. 01.

Anam. Patient ist früher nie krank gewesen. Seit ca. 10 Jahren verspürt er Schmerzen im l. Knie, die ihn aber am Gehen nicht hinderten. Mit Einreibungen und Umschlägen behandelt. Seit $^1/_2$ Jahr ist das Knie angeschwollen und schließlich steif geworden.

Stat. Kräftiger Mann von gesundem Aussehen. Das l. Knie ist aktiv sowohl wie passiv vollkommen unbeweglich und beim Berühren schmerzhaft. Das Gelenk zeigt beträchtliche Anschwellung nach innen und oben von der Patella. Umfang oberhalb der Pat. l. 42,5 cm gegen r. 37,0 cm. Tumor unregelmäßig, weich und stark druckempfindlich. Haut an verschiedenen Stellen blaurötlich. Das untere Drittel des Femurs zeigt nach oben an der Innenseite eine scharf abgegrenzte Verdickung, keine Drüsenschwellung. Atrophie der Oberschenkelmuskulatur.

10. X. Durch Probepunktion werden Gewebsfetzen entfernt, die mikroskopisch sich als Spindelzellensarkom erweisen.

15. X. In Chloroformnarkose unter Blutleere zeigt sich der Tumor für lokale Exstirpation zu ausgedehnt, daher Amputation des Femurs unterhalb der Mitte. Die Neubildung ist bereits weit in die Muskulatur vorgedrungen.

Der Tumor sitzt an der Vorderfläche des Femur, reicht nach oben 20 cm oberhalb der Condylen. Die Absetzung erfolgt 23 cm oberhalb der Condylen. Durchbruch der Geschwulstmassen in das Kniegelenk mit Übergang auf die Vorderfläche der Tibia.

Am Stumpf kein Recidiv, über den Lungen nichts Abnormes.

6. XI. Entlassen.

28. V. 02. Amputationsstumpf wesentlich verdickt. Kleines lokales Recidiv. Pat. klagt über starke Schmerzen im Leibe, die auf Metastasen hindeuten.

Laut Nachricht ist Pat. am 29. VIII. 02 verstorben. Todesursache war nicht näher zu erfahren.

Fall II.

H., Hermann. 8 J. Ackermannssohn aus Rangelshausen. Aufn. 29. 7. 02.

Anam. Vor einem Jahr ist Pat. auf das rechte Bein gefallen. Seit dieser Zeit wurde eine Anschwellung des r. Oberschenkels im unteren Drittel bemerkt. Die Schwellung nahm in der letzten Zeit sehr schnell zu.

Stat. Der Tumor nimmt jetzt die ganze untere Hälfte des Femur ein, ist sehr derb und umgibt spindelförmig den Knochen. Ob von letzterem die Geschwulst ihren Ausgang genommen hat, kann palpatorisch nicht festgestellt werden, da die Konsistenz des Tumors ein Durchtasten nicht zuläßt. Die Roentgendurchleuchtung zeigt, daß ein periostal. Sarkom vorliegt. Der Knochen ist fast um das Doppelte verdickt und zeigt an der Innenseite oben und an der Außenseite unten 3 querfingerbreit über dem Kniegelenk Schwund der Corticalis und feinste Zackung. Die Dicke des Oberschenkels beträgt an der stärksten Stelle 5 cm mehr wie links.

21. VII. 02. Eine Amputation resp. Exarticulation wird vom Vater nicht zugegeben. Der Junge wird deshalb nach Hause entlassen. Medikamentöse Behandlung: Pilul. asiat.

Anfang Jauar 1903 an Lungenmetastasen gestorben.

Fall III.

L., Wilhelm. 36 J. Maler aus Göttingen. Aufn. 8. VIII. 03.

Anam. Im Sept. 02 stürzte Pat. von einer Leiter. Die nachträglichen Schmerzen wurden für rheumatische gehalten. Vor 6 Wochen bemerkte er, daß beim Gehen Schmerzen im r. Knie auftreten. Oberhalb des Knies soll allmählich eine Geschwulst entstanden sein, die langsam, aber stetig, trotz Behandlungen mit Salben und Einwicklungen an Größe zunahm.

Stat. Mittelgroßer magerer Mann. Das r. Knie zeigt deutlichen Erguß, kann nur bis 90° flektiert werden. An der Innenseite dicht oberhalb des Condylus int. ist ein hühnereigroßer, mit dem Knochen fest verwachsener, derber Tumor fühlbar. Das Kniegelenk ist geschwollen, der Umfang beträgt rechterseits 3 cm mehr wie links. Auf der Höhe des Tumors r. 38 cm, l. 34 cm.

Narkose. Inzision Es ergibt sich, daß der Tumor dem Knochen fest aufsitzt, zwischen dem Knochen und dem Periost liegt und die Corticalis oberhalb des inneren Condylus handtellergroß arrodiert hat. Ausschabung der Tumormassen soweit es geht. Hautnaht.

Mikroskop, Spindelzellensarkom.

18. VIII Nachdem Pat. die Erlaubnis zum Ablatio gegeben hat, wird in Chloroformnarkose der Oberschenkel in der Mitte abgesetzt.

26. IX. Mit geheiltem Stumpf entlassen.

Patient ist 1905 verstorben. Ursache nicht zu erfahren.

Fall IV.

M., Bernhard. 43 J. Schneider aus Löhne. Aufn. 26. I. 04.

Anam. Vor etwa $1^3/_4$ Jahren verspürte der bis dahin gesunde Mann dicht oberhalb des r. Knies ziehende Schmerzen. Ein Trauma lag nicht vor. Pat. glaubte, es seien rheumat. Beschwerden und machte Einreibungen. Vor 1 Jahr bemerkte er an der Außenseite der Patella eine kleine feste Geschwulst, die beim Gehen nicht hinderlich war. Der Tumor wuchs in letzter Zeit sehr schnell. In verschiedenen Krankenhäusern wurde er als Tbc verdächtig mit Jodoformglycerin-Injektion ins Kniegelenk und nachher mit festen Gypsverbänden behandelt. Kurze Zeit bekam er auch Jodkali.

Sat. Im Roentgenbilde sieht man, daß der Femur vorn und medial muldenförmig zerstört ist; außerdem zeigt die seitliche Beleuchtung im Innern des Knochens eine Höhle. Maße über der Patella r. 38 cm. l. 36 cm.; über dem Tumor r. $39^1/_2$ cm. l. 35 cm.

3. II. 04. Morph. Chloroformnarkose, Inzision auf der Höhe der Geschwulst. Nach Eröffnung zeigt sich ein hühnereigroßer derber Knoten, der dem Femur mit einer Basis in Größe eines Zweimarkstückes fest aufsitzt. Das Periost ist die teilweise Bedeckung des Tumors. Derselbe erweist sich als ein periostal. Sarkom. An der medialen Seite ist der Tumor bereits in den oberen Recessus hineingewachsen und ragt mit einem Zapfen in den Knochen hinein. Deshalb sofortige Amputation im oberen Drittel des Schaftes.

Nach Aufsägen des abgesetzten Femurstückes zeigt sich, wie im Roentgenbilde auch zu sehen war, daß der sarkomatöse Tumor das Mark und die Substantia spon. durchsetzt hat. Disseminierte im Mark gelegene Herde bestehen nicht. Die Absetzung des Knochens befindet sich gut handbreit über der Sarkommasse. Glatte Heilung bis auf die Drainöffnung. 15. II. 04 Geheilt entlassen. Patient lebt heute noch gesund in Lohne (Oldenburg.)

Fall V.

N., Friederike. 56 J. Rentnerin aus Meinershausen. Aufn. 25. VII. 04.

Anam.: Pat. hat an Gallensteinen gelitten, sonst immer gesund gewesen. Im Winter 1902 fiel sie auf ebener Erde und bekam heftige Schmerzen in der linken Hüfte, konnte aber am Stock umhergehen. Im Juni 1903 wurden die Schmerzen so stark, daß ihr alle Bewegungen mit dem l. Bein unmöglich wurden.

Status: Große, kräftig gebaute Frau. Innere Organe o. B. Linke Hüftgelenksgegend hochgradig verdickt. Das Hüftgelenk steht in Flexionsstellung von 45 °. Knochen anscheinend verdickt, diffuse Verdickung der Weichteile. Der Oberschenkel mißt 20 cm oberhalb der Patella r. 42½ cm, l. 45 cm, unterhalb des Lig. Poupart r. 57 cm l. 69 cm.

Die Röntgenaufnahme ergibt diffuse Verdickung des oberen Drittel des l. Femur. Hüftgelenk normal, der Kopf steht in der Pfanne. Der Tumor geht vom Knochen aus.

2. VIII. Chloroformnarkose. Längsincision nach vorn vom Trochanter. Nach Durchschneidung der Muskeln kommt man auf einen mäßig derben, umkapselten Tumor. Ausschabung, bis man auf festen Knochen kommt. Abmeißelung der Knochenfläche. Mikroskopische Untersuchung im Pathologischen Institut ergibt Myxosarkom.

17. VIII. Entlassen. Tumor deutlich gewachsen.

5. XI. 04. Wiederaufnahme. Pat. kommt wieder mit großem Tumor in der l. Hüftgegend und im oberen Drittel des Femurs. Linkes Bein steht im Winkel von 100 ° flektiert, nach innen rotiert und adduciert. Die Haut ist äußerst prall gespannt. Pat. hat heftige Schmerzen.

Röntgenbild zeigt Spontanfraktur in der Trochantergegend.

11. XI. 04. Tumor inoperabel. Mit Arsen nach Hause entlassen.

Exitus letalis am 6. I. 1906.

Nach Bericht des behandelnden Arztes trat eine immer größer werdende Anschwellung im Bereich des l. Oberschenkels, der Hüfte bis auf das Becken hin ein, woran die Frau nach ziemlich 2 Jahre lang dauernden Krankenlager zu Grunde ging.

Fall VI.

M., Frieda, 12 J., Landwirtstochter aus Lüdhorst. Aufn. 26. V. 05.

Anam.: Pat. bekam vor 3 Wochen aus unbekannten Ursachen eine Anschwellung dicht oberhalb des l. Kniegelenks. 14 Tage nachdem die Anschwellung bemerkt war, fiel Pat. auf das l. Bein ohne daß dadurch die Geschwulst eine Veränderung erlitt. Schmerzen und Fieber haben niemals bestanden. Pat. ist früher stets gesund gewesen.

Status: Dicht oberhalb des l. Knies besteht eine circuläre Anschwellung um den Oberschenkel. Der Tumor fühlt sich durchweg hart und fest an, geht nach oben diffus in die normalen Weichteile über. Er ist nach keiner Seite hin verschieblich und scheint dem Knochen fest aufzusitzen. Auf Druck leichte Schmerzhaftigkeit. Bewegungen im Knie unbehindert.

Trotz feuchter Verbände hat der Tumor im Laufe von 10 Tagen an Umfang beträchtlich zugenommen. Seine Beschaffenheit ist dieselbe geblieben.

Das Röntgenbild ergibt mäßige Knochenneubildung. Der Tumor geht vom Periost aus.

6. VI. 05. Probeincision. Nach Durchtrennung der Weichteile kommt man in eine sehr weiche, grauweiße Tumormasse.

Mikroskopische Untersuchung im patholog. Institut: Gefäßreiches, großzelliges Rund- und Spindelzellensarkom.

Von Seiten der Eltern wird eine Operation nicht zugegeben.

Entlassen am 15. VI. 05.

22. IX. 05. Exitus letalis an Metastasen in den Lungen. Der Tumor war im Laufe der Zeit etwa mannskopfgroß geworden.

Fall VII.

N.., Friedrich, 19 J., Tischler, aus Stolzenau. Aufnahme 12. III. 09.

Anam.: Mitte Januar bekam Pat. ohne nachweisbare Ursache Schmerzen an der Außenseite des l. Oberschenkels ungefähr 2 fingerbreit oberhalb des Kniegelenks. Seitdem bemerkte er eine allmähliche Entwicklung einer Anschwellung dieser Stelle. Pat. wurde vom Hausarzt mit Jodtinktur und

feuchten Verbänden behandelt, ohne daß die Geschwulst zurückging.

Status: Kräftiger junger Mann. An der Außenseite des l. Femur unmittelbar über dem Kniegelenk ein etwa wallnußgroßer, fester Tumor, der mit dem Knochen fest verwachsen ist.

Das Röntgenbild zeigt eine den Knochen aufsitzende Geschwulstmasse, die auch in den Knochen hineingewachsen ist.

18. III. 09. In Chloroformnarkose und Blutleere wird der Tumor exstirpiert, vom Knochen abgemeißelt unter Wegnahme des in der Umgebung anscheinend noch gesunden Knochens.

25. III. 09. Die mikroskopische Untersuchung hat polymorphzelliges Sarkom ergeben.

10. IV. 09. Wunde gut verheilt. Pat. wird auf Wunsch entlassen. Er ist jedoch über den Ernst seiner Krankheit aufgeklärt. Als einzige Rettung ist ihm die Amputation vorgeschlagen.

17. IV. 09. Wiederaufnahme. Seit einigen Tagen heftige Schmerzen an der früheren Stelle und in ihrer Umgebung. Unter der Narbe fühlt man knollenartige Geschwulstmassen, die auf Druck sehr schmerzhaft sind.

18. IV. 00. Chloroformnarkose. Blutleere. Vorderer und hinterer Lappenschnitt. Amputatio fem. Markhöhle ausgelöffelt.

24. V. 09. Mit kräftigem Amputationsstumpf entlassen.

Patient ist am 21. III. 10 an Metastasenbildung in der Lunge gestorben.

Fall VIII.

A., Emma, 17 J., Klempnerstochter aus Uetze. Aufnahme 18. XII. 09.

Anam.; Pat., die früher immer gesund war, verspürte vor 3 Monaten geringe Schmerzen im r. Knie, die sie besonders beim Treppensteigen empfand. Vor 6 Wochen trat eine Schwellung in der Kniegegend ein, die anfangs wegen Wasser im Knie behandelt wurde. Dann lag Pat. 8 Tage im Krankenhaus in Hannover, wo ihr die Amputation des Beines vorgeschlagen wurde, die sie aber nicht ausführen ließ, da Pat. erst den Rat der Göttinger Klinik einholen wollte. Ein Trauma hat nicht vorgelegen.

Status: Kräftiges, gesund aussehendes Mädchen. Oberhalb des r. Knies kugelige, harte Auftreibung des Ober-

schenkels, besonders nach der Innenseite zu. Das Bein steht in geringer Flexionslage. Bewegungen im Kniegelenk sind sehr beschränkt. Umfang über der dicksten Stelle des Tumors 40,5 cm, entsprechende Stelle des anderen Femur 35,5 cm. Keine Drüsenschwellungen. Ueber der r. Lunge r. h. u. geringe Abschwächung des Perkussionsschalles und des Atemgeräusches.

21. XII. Chloroformnarkose. Vorderer und hinterer Hautlappen. Amputatio fem. oberhalb der Diaphyse.

Es handelt sich um ein vom Periost ausgehendes Sarkom. Ueber die mikroskopische Untersuchung des Tumors ist nichts angegeben.

16. I. Es werden haselnußgroße Drüsen in der Leistenbeuge festgestellt. Pat. wird auf 14 Tage nach Hause entlassen. — Pat. ist unter den Zeichen der Lungenmetastasen am 16. II. 1910 gestorben.

Fall IX.

B., Clemens, 65 J., Photograph aus Lemgo. Aufn. 3. V. 10.

Anam.: Seit fast 1 Jahr klagt Pat. über ziehende Schmerzen im l. Bein, der l. Hüfte und der Kreuzbeingegend. Anfänglich für rheumatische Beschwerden gehalten, später als Ischias behandelt. Eine Besserung trat jedoch nicht ein. Pat. hat nur mühsam am Stock gehen können. Ende Januar kippte Pat. mit dem l. Bein um und verspürte oben im Oberschenkel einen stechenden, heftigen Schmerz. Seit der Zeit liegt Pat. fest zu Bett. Vom Hausarzt wurde ein großer Tumor im Femur festgestellt.

Status: Blasser, leidlich gut genährter Mann. Brust- und Bauchorgane o. B. Das l. Bein ist etwa $2^1/_2$ cm kürzer als das rechte und liegt nach außen rotiert. Die Verkürzung liegt im Oberschenkel, an dem man gut handbreit unter dem Trochanter einen harten, von bräunlich gefärbter gespannter Haut überzogenen etwa mannskopfgroßen Tumor fühlt. Derselbe steht mit dem Femur in festem Zusammenhang und scheint sich auch weiter nach oben in die Muskulatur zu erstrecken. Drüsen in der Inguinalbeuge l. nur wenig geschwollen, sonst keine Metastasen nachweisbar.

7. V. 10. Unter Anwendung des Momburg'schen Schlauches bei fast vollkommener Blutleere wird mit vorderem kleineren und hinterem größeren Lappenschnitt in Chloroformnarkose die Exarticulation des l. Beines im Hüftgelenk ausgeführt.

Der Knochen ist durch den Tumor stark aufgetrieben und seitlich und vorn schon vollkommen zerstört.

Klinische Diagnose: Myelogenes Sarkom. Über den mikroskopischen Befund ist nichts angegeben.

8. V. Seit der Operation erbricht Patient alles was er zu sich nimmt. Im Erbrochenen findet sich altes und frisches Blut. Im Urin reichlich Eiweiß. Zeitweise tritt Singultus auf.

11. V. Unter den Erscheinungen des Lungenödems tritt der Exitus ein.

Fall X.

P., Carl, 36 J., Zigarrenmacher aus Freden. Aufn. 9. V. 10.

Anam.: Angeblich seit Herbst 1909 durch häufiges Anstoßen bei der Arbeit zeitweilig stechende Schmerzen an der Innenseite des rechten Kniegelenks. Seit längerer Zeit fühlt Pat. auch Schwäche im r. Bein.

Status: Großer mittelkräftiger Mann von gesundem Aussehen. Am Condylus int. des r. Kniegelenks besteht eine leichte Anschwellung, die auf Druck schmerzempfindlich ist. Beugung und Streckung im Kniegelenk gut ausführbar. Keine sichtbare Abmagerung des r. Beines, keine Drüsenschwellung.

Die Durchleuchtung zeigt einen fast hühnereigroßen umschriebenen Schatten im unteren Epiphysenteil des Femur.

24. V. In Narkose Probeincision mit folgender Ausschabung der Geschwulstmassen. Die mikroskopische Untersuchung sichert die Diagnose Sarkom.

Nachdem die Einwilligung des Pat. zur Absetzung des Beines erlangt ist, wird am

7. V. die Amputatio fem. etwa in der Mitte des Oberschenkels ausgeführt.

Pathologisch - anatomische Untersuchung Spindelzellensarkom.

26. VI. Mit gut geheiltem Amputationsstumpf entlassen.

9. I. 1911. Wiederaufnahme. In der rechten Leistenbeuge mehrere geschwollene harte Drüsen, die beweglich und nicht druckempfindlich sind.

Mikroskopisch keine pathologische Veränderung der Drüsen.

12. II. Entlassen.

Am 22. VI. 1911 gesund.

Fall XI.

A., Carl, 9 J. Schlachterskind aus Reichensachsen. Aufn. 23. VII. 10.

Anam.: Seit $^1/_2$ Jahr klagt Pat. über Schmerzen in der linken Hüfte, die allmählich begonnen haben. Vom Hausarzt mit Streck- und Gypsverbänden behandelt. Trotzdem ließen die Schmerzen nicht nach. Pat. hat seit 10 Wochen nicht mehr gehen können.

Status: Magerer, elend aussehender Junge. Die Gegend des l. Trochanter ist stark verdickt und scheint nach oben verschoben. Der Kopf des Femur liegt normal in der Pfanne, er bewegt sich bei den sehr schmerzhaft passiven Bewegungsversuchen anscheinend nicht mit. Auf Druck auf den Femur fühlt man leichtes Knirschen. In der Leistenbeuge einige kleine harte Drüsen. Das l. Bein mißt von der Spina bis zur Gelenkkapsel des Knies gemessen 33,5 cm, r. 37,5 cm. Größter Umfang des Oberschenkels r. 30,0, l. 32,5 cm.

Das Röntgenbild zeigt einen Tumor im oberen Drittel des Femurs dicht unterhalb des Trochanter und zwei Spontanfrakturen im Bereich der Anschwellung.

27. VII. In Chloroformnarkose bei vollständig gelungener Blutleere nach Momburg Exarticulatio fem. Im vorderen Hautlappen erscheint die Muskulatur sulzig.

4. VIII. Glatter Heilungsverlauf. Die pathologische Untersuchung hat ergeben, daß in der Muskulatur Sarkomgewebe vorhanden ist. Daher in Narkose stumpfe Eröffnung der Wunde und Exstirpation der verdächtig erscheinenden Partien. Der aufgesägte Knochen zeigt das obere Drittel des Femurs mit Ausnahme des Schenkelkopfes vollkommen mit Tumormassen ausgefüllt Die Geschwulst ist vom Mark aus nach außen durchgewachsen. Die Muskulatur ist sekundär mit lockerem, teils rundzelligem, teils sternzelligem Sarkomgewebe außerordentlich stark durchsetzt. Patholog.-anatom. Diagnose: Myxosarkom.

22. VIII. Pat. mit geheilter Wunde entlassen.

1. VI. 1911. Exitus letalis. Nach dem Bericht des Vaters ist das Kind unter großen Schmerzen gestorben.

Fall XII.

W., Erna, 2 J., Gastwirtskind aus Nordhausen. Aufn. 13. VIII. 10.

Anam.: Nach Angabe der Eltern ist das Kind seit $^3/_4$ Jahren krank. Die Beschwerden haben zuerst beim Gehen mit Schmerzen in der l. Hüfte begonnen. Eine Anschwellung in der Hüftgelenksgegend hat nicht bestanden, ein Trauma lag nicht vor.

Status: Blasses, aber kräftiges Kind. Die l. Hüfte steht in Flexion von ca. 70 °. Jede Bewegung anscheinend schmerzhaft. Der Trochanter steht oberhalb der Roser-Nélaton'schen Linie. Der Femurkopf steht anscheinend in der Pfanne, vielleicht etwas höher.

15. VIII. Untersuchung in Narkose. Die Flexion läßt sich ausgleichen. Das linke Bein zeigt eine Verkürzung um 2 cm. Die Verkürzung liegt im Schenkelhals.

Röntgenbild. Man erkennt deutlich eine Zerstörung des Schenkelhalses, um den sich neue Knochenmassen angelegt haben. Fingerbreit einwärts vom Trochanter geht eine Frakturlinie um den Schenkelhals (Spontanfraktur). Die Trochantergegend ist kugelig aufgetrieben, der Trochanter selbst scheint in das Innere des Knochens versunken zu sein. Es handelt sich um ein vom Knochen ausgehendes Sarkom.

3. IX. Kind von den Eltern nach Hause genommen.

Januar 1911. Pat. ist schnell elender geworden. In der Trochantergegend hat sich ein großer Tumor gebildet, der vom Hausarzt incidiert wurde. Es entleerten sich blutige, fetzige Massen. Ende Januar nach Angabe des Arztes Exitus unter den Zeichen der Lungenmetastasen.

Fall XIII.

N., Anna, 17 J., Dienstmädchen aus Vienenburg, Aufn. 17. VIII. 10.

Anam.: Infolge eines Schreckes fiel Pat. im Januar auf die Knie, seit dem Tage will sie eine Anschwellung am r. Knie bemerkt haben. 14 Tage hat sie zu Bett gelegen, die Anschwellung ging zurück, sodaß sie ihren Dienst wieder verrichten konnte. Im März verspürte sie beim Heraussteigen aus einem Zuge plötzlich Schmerzen, das r. Knie schwoll an und seit der Zeit ist die Schwellung bestehen geblieben. In auswärtiger ärztlicher Behandlung wurde durch Röntgenaufnahme ein Knochentumor festgestellt.

Status: Gesund aussehendes Mädchen. Das r. Knie ist im ganzen geschwollen, geringer Erguß im Gelenk nachweisbar. Der Femur zeigt eine deutliche Verbreiterung. Beweglichkeit im Kniegelenk fast frei. Umfang r. 39,0, l. 37,0 cm. Zunächst Schwammkompressionen, wonach der Erguß im Gelenk verschwindet. Man kann jetzt am Epicondylus lat. eine weiche Schwellung herauspalpieren.

Das Röntgenbild zeigt eine große Höhle im Condylus lat., die den Knochen bis über die Mitte einnimmt.

26. VI. Narkose. Incision über dem Condylus. Ausschabung. Der Tumor erweist sich als ein Riesenzellensarkom.

30. VIII. In Chloroformnarkose wird zuerst versucht, den Tumor partiell zu resecieren. Beim weiteren Vordringen zeigt es sich, daß das Sarkomgewebe bereits in die benachbarte Muskulatur vorgedrungen ist. Daher Amputatio fem. oberhalb der Diaphyse.

18. IX. Geheilt entlassen.

9. VII. 1911. Patientin ist gesund und recidivfrei.

Hinsichtlich des Ausgangspunktes der Sarkome am Femur in den vorliegenden 13 Fällen ergibt sich, daß auf Grund des pathalog.-anatom. Untersuchungsbefundes die Tumoren des II, III, IV, VI. VIII, Falles (38,44%) zu den periostalen, die Tumoren des IX, X. XI, XIII, Falles 30,76% zu den myelogenen zu rechnen sind. Es bleiben also die Fälle I. V. VII. XII (30,76%) übrig, bei denen man nicht in der Lage war, einen Entscheid über die Frage des Ausgangspunktes zu treffen.

Demnach sind fünf von unseren Fällen zu den bösartigen Sarkomen zu zählen, eine prozentuale Verteilung wie sie sich aus den Statistiken von Nasse, Altschul, Kocher u. a. auch ergibt.

Bei drei von diesen Patienten wurde nach voraufgehender Probeincision die Amputation des Femurs vorgenommen, bei Fall VIII wurde sofort amputiert, während in dem Fall II von Seiten der Eltern jeglicher operativer Eingriff verweigert wurde.

Das Schicksal dieser 5 Patienten war folgendes:

Fall II. 5 Monate nach der Aufnahme Exitus an Lungenmetastasen.

Fall III. Über die Todesursache war nichts näheres zu erfahren.

Fall IV. Pat. ist 7 Jahre nach Operation gesund geblieben.

Fall VI. Pat. ist 4 Monate nach der Operation an Lungenmetastasen †.

Fall VIII. Exitus nach 2 Monaten an Lungenmetastasen.

Von den 4 Fällen mit myelogenem Sarkom wurde zweimal die Exarticulation im Hüftgelenk vorgenommen. Von diesen Patienten starb der eine 5 Tage post operationem an Lungenödem, der andere 7 Monate nach der Operation. (Todesursache war nicht näher zu ermitteln). In den beiden anderen Fällen X u. XII wurde nach voraufgehender Incision amputiert. Beide Patienten sind 11 bzw. 12 Monate nach der Operation gesund und ohne Recidiv geblieben.

Von den 4 Patienten, bei denen der Ausgangspunkt der Neubildung nicht zu eruieren war, wurde bei Fall I nach voraufgegangener Probepunktion amputiert.

Bei Fall V war wegen diffuser Metastasenbildung in dem umgebenden Weichheiten und bei dem hohen Sitz der Neubildung der Tumor als solcher inoperabel. Beide Patienten gingen nach 10 bzw. 11 Monaten an Cachexie zu Grunde.

Bei dem Pat. (Fall VII) war nach lokaler, weit ins Gesunde hineingehender Exstirpation des Tumors innerhalb eines Monats unter der Narbe ein Recidiv entstanden. Amputatio fem. Auslöffelung der Markhöhle. Pat. starb nach 1 Jahr 3 Mon. an Lungenmetastasen.

Im Fall XII. wurde ein operativer Eingriff verweigert. Später wurde vom Hausarzt bei dem schnellen Wachstum des Tumors incidiert. Exitus letal. 1 Mon. später unter den Zeichen der Lungenmetastasen.

Was das Lebensalter anbelangt, in dem die vorliegenden Fälle zur Beobachtung kamen, so verteilen sich diese nach folgender Tabelle:

Alter	
1—15	4
16—25	3
26—35	—
36—45	3
46—55	—
56—65	3

Virchow hat behauptet, daß, wie jede Geschwulstbildung, so auch die Sarkome besonders dem reiferen Alter zukommen. Nach der Ansicht Billroths treten Sarkome am seltensten bei Kindern auf, seltener im 2. Dezennium, am häufigsten in mittleren Lebensalter, seltener wieder bei Greisen. Frauen und Männer sind nach seiner Beobachtung gleich häufig zur Sarkombildung disponiert.

In unseren Fällen trat die Neubildung 4 mal beim weibl. und 9 mal beim männl. Geschlecht auf.

In 5 Fällen wurde ein voraufgehendes Trauma als Ursache der Krankheit angegeben. (3 Männer, 2 Frauen.)

Von den 13 Patienten starben 7 innerhalb des 1. Jahres und 3 innerhalb des zweiten Jahres nach der Operation. Von diesen 10 Patienten starben 5 an Metastasen in den Lungen. Demnach sind 3 Patienten (Fall IV, X, XIII), die wegen Oberschenkelsarkom operiert wurden, gesund und zwar Fall IV, 7 Jahre nach der Operation, Fall X. 1 Jahr und Fall XIII. 11 Mon. (Briefl. Anfrage Juni 1911). Von diesen 3 Fällen ist Fall IV ein periostales, die beiden anderen myelogene Sarkome.

Von diesen drei mit Amputation behandelten Fällen können die beiden letzteren für die Frage einer Dauerheilung nicht in Betracht kommen, da die Beobachtungszeit zu kurz ist. Hinsichtlich der 13 aus der Göttinger Klinik berichteten Fälle ergibt sich nur ein Fall als Dauerheilung, wenn man eine 3jährige Beobachtungszeit zugrunde legen will. — Nimmt man hin-

zu die von Jenckel (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 64 1902) veröffentlichten Fälle von Oberschenkelsarkom, von denen 19 von Herrn Geheimrat König (1880—1895) in der chir. Klinik zu Göttingen beobachtet wurden, während die übrigen 16 von Herrn Geheimrat Braun (1884—1901 Jena, Marburg, Königsberg, Göttingen) behandelt worden sind, so entfallen auf diese 35 Fälle 4 Dauerheilungen. Es handelt sich bei diesen 4 Fällen um myelogene Sarkome, von denen 3 durch die Amputation und 1 durch das Evidement geheilt wurden. Nun habe ich durch Nachforschungen nach dem weiteren Ergehen der 4 geheilten Fälle von Jenckel feststellen können, daß 3 jetzt noch nach 25, 24 und 22 Jahren geheilt geblieben sind und sich des besten Wohlseins erfreuen Über den 4. Fall waren keinerlei Nachrichten einzuziehen.

Dieses Material, zusammen mit dem der vorliegenden Arbeit ergibt bei 48 beobachteten Fällen von Oberschenkelsarkom nur 4 Dauerheilungen = 8,3%.

Kocher stellte in einer Arbeit vom Jahre 1900, in der er das gesamte bis dahin bekannte Material kritisch gesichtet und referiert hatte, unter Zugrundlegung einer Beobachtungszeit von mindestens 3 Jahren, nur 22 Dauerheilungen bei Femursarkomen fest.

Von diesen sind 19 Beobachtungen aus der Literatur, die übrigen 3 Heilungen entfallen auf 23 Femursarkome, die in der von Brunnschen Klinik beobachtet wurden. Bei diesem einheitlichen Material stellt Kocher einen Heilungsprocentsatz von rund 12% auf, sofern es erlaubt ist, bei dieser geringen Anzahl einen Procentsatz mit Anspruch auf allgemeine Gültigkeit zu berechnen. Wenn auch dieser Procentsatz im Vergleich zu den Erfolgen bei anderen Tumoren sehr gering ist, so ist Kocher doch der Ansicht, daß man nicht berechtigt ist, anzunehmen, daß Femursarkome unheilbar seien.

Herten hat im Jahre 1910 Nachforschungen über die Prognose der verschiedenen Knochensarkomarten bei 60 in der Breslauer Klinik operierten Fälle von Sarkomen der langen Röhrenknochen angestellt. Von 60 Fällen bekam er über 54 Antwort. Unter 32 periostal Sarkomen war nur ein einziger dauernd geheilt, während von den myelogenen und Chondrosarkomen 13 dauernd geheilt blieben. Herten faßt deshalb die Prognose der Knochensarkome dahin zusammen, daß er dieselbe bei periostalen Sarkomen als durchaus ungünstig hinstellt, während bei den übrigen Sarkomarten immerhin die Aussicht auf Radikalheilung relativ günstig ist.

Das klinische Bild der Sarkome am Femur, wie es sich aus den mitgeteilten Fällen darstellt, setzt sich zusammen aus den lokalen Erscheinungen, die durch das Auftreten einer Geschwulst bedingt sind und den Symptomen, die sich bei dem weiteren Wachstum dieser Neubildung von Seiten der benachbarten Organe geltend machen. Dem gegenüber tritt die Wirkung, die diese Geschwulst als maligne Neubildung auf den gesamten Organismus des Patienten entfaltet, klinisch weit zurück. Ein großes Unglück für diese Kranken ist es, daß der Beginn der Erkrankung sich fast stets insensibel entwickelt; erst wenn die wachsende Neubildung als eine fühl- und sichtbare Geschwulst am Femur zu Tage tritt, lenkt sie die Aufmerksamkeit ihres Trägers auf sich, während in anderen Fällen Beschwerden leichter Art, wie stechendes Gefühl, Druck und Spannung am Orte der Erkrankung ihre bislang unbekannte Existenz verraten.

Wenn ich zum Schluß der Besprechung mich der Therapie der Sarkome in kurzem zuwende, so besteht heutzutage als einzige rationell anerkannte und längeren oder dauernden Erfolg versprechende Methode der Behandlung die völlige Entfernung der Geschwulstmassen.

Selbstverständlich liegt bei einer chirurgischen Behandlung der Schwerpunkt einer möglichst sicheren Diagnose ohne Zweifel in der frühzeitigen Erkennung der Natur dieser Tumoren, da allein die frühe Diagnose die besten Aussichten für den therapeutischen Eingriff bietet.

Die Anregung zu dieser Arbeit verdanke ich meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh.-Rat Braun. Leider ist es mir nicht mehr möglich, ihm persönlich zu danken. Ein plötzlicher Tod setzte seinem schaffensreichen Leben allzufrüh ein Ziel. Ein treues, dankbares Andenken an ihn werde ich stets in Ehren halten.

Für die Übernahme des Referats möchte ich Herrn Prof. Stich, sowie Herrn Oberarzt Prof. Dr. Creite für die liebenswürdige und wertvolle Unterstützung bei der Abfassung der Arbeit meinen ergebensten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

1. Altschul. Beiträge zur klin. Chir. Bd. 67.
2. Birch-Hirschfeld. Lehrbuch der speciellen pathologischen Anatomie.
3. Billroth. Allgemeine Chirurgie.
4. Borst. Die Lehre von den Geschwülsten. 1902.
5. Chirurg. Krankheiten der unteren Extremitäten. Prof. Nasse und Prof. M. v. Bruns. Stuttgart 1910.
6. Goebel. Ref. Centralbl. f. Chirurgie 1908 p. 160.
7. Groß. Americ. Journ. of the Med. Sciennes. 1879.
8. Herten. Breslauer chirurg. Gesellschaft. 1910.
9. Jenkel. Beitrag zur Kenntnis der Knochensarkome am Oberschenkel. Deutsche Zeitschrift f. Chirurg. Bd. 64.
10. Kaufmann. Lehrbuch der spec. Patholog. Anatomie. 5. Aufl.
11. Kocher. Beitr. zur klin. Chirurg. v. Bruns. Bd. 50.
12. Löwental. Archiv für klin. Chirurg. Bd. 49.
13. Nasse. Arch. für klin. Chirurgie. Bd. 39.
14. Piperata. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 102, H. 1—3.
15. Reinhard. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 47.
16. Ribbert. Beiträge zur Entstehung der Geschwülste.
17. Toshiro Hagashi. Dissertation München 1911.
18. Virchow. Die krankhaften Geschwülste. Bd. II.
19. Vogel. Mediz. Klinik Nr. 9.
20. Ziegler. Münchener Medizinische Wochenschrift 1895. Nr. 27. u. 28.

Lebenslauf.

Am 15. Dezember 1885 wurde ich, Karl Adolf Eduard Detlef Raßmann, evang. Konfession, als Sohn des Apothekers Detlef Raßmann zu Uslar (Hannover) geboren. Ich besuchte die Gymnasien zu Göttingen und Northeim und bestand daselbst 1906 die Abiturientenprüfung.

Meiner Dienstpflicht mit der Waffe genügte ich im Sommer 1906 beim 4. Lothr. Inf.-Reg. Nr. 136 zu Straßburg.

Dann studierte ich an den Universitäten Göttingen (1), Tübingen (4), Kiel (1), Berlin (1) und Göttingen (3 Semester.)

Das Physikum bestand ich 1909 in Tübingen und das medizinische Staatsexamen im Dezember 1911 zu Göttingen.